

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 1 月    1 日  
Date of Application:

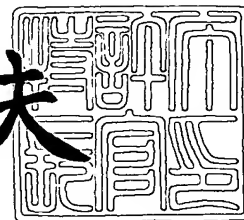
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 3 1 9 4 5 2  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 3 1 9 4 5 2 ]

出    願    人            富士写真フイルム株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月 1 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-03955

【提出日】 平成14年11月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65H 3/00

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

    【氏名】 小泉 孝

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

    【氏名】 込山 和興

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

    【氏名】 河村 吉紀

【特許出願人】

    【識別番号】 000005201

    【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100079049

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 中島 淳

    【電話番号】 03-3357-5171

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 搬送装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動可能に設けられた移動部材と、  
前記移動部材に回動可能に支持された回動部材と、  
前記回動部材に回動可能に支持されると共にシート材を保持可能とされ、前記シート材を保持した状態における、前記移動部材の移動、前記移動部材に対する前記回動部材の回動、及び、前記回動部材に対する回動の少なくとも 1 つにより前記シート材が搬送される保持部材と、  
を備えた搬送装置。

【請求項 2】 前記移動部材の移動、前記移動部材に対する前記回動部材の回動、及び、前記回動部材に対する前記保持部材の回動は、それぞれ別の駆動源により駆動されて、それぞれ独立して制御される、ことを特徴とする請求項 1 記載の搬送装置。

【請求項 3】 シート材を保持可能とされると共に移動可能とされた保持部材を備え、前記保持部材が前記シート材の端部を上側へ向けた状態で保持しつつ上側へ移動されることで前記シート材が上側へ搬送される、ことを特徴とする搬送装置。

【請求項 4】 前記保持部材を回動可能とした、ことを特徴とする請求項 3 記載の搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シート材を搬送する搬送装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

印刷版を自動的に露光装置へ供給するための印刷版自動供給装置としては、複数のカセットを備えたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。複数のカセットは、それぞれ水平方向に平行にされて、垂直方向へ並列に配置されており、各カ

セットには異なるサイズの印刷版が収容（ストック）されている。

#### 【 0 0 0 3 】

さらに、この印刷版自動供給装置にはピックアップ部材が設けられており、ピックアップ部材は所定のピックアップ位置で印刷版をピックアップ（保持）可能とされている。また、このピックアップ位置は、最上段のカセットから水平方向へ離れた位置とされている。

#### 【 0 0 0 4 】

ここで、所定のカセットが、複数のカセットの並列配置位置（以下「カセット退避位置」という）から水平移動されてその水平移動後端がカセット退避位置から離され、所定のカセットが最上段のカセット以外の場合にはその後垂直方向へ垂直移動されることで、上記ピックアップ位置に到達する。これにより、ピックアップ部材が印刷版をピックアップ（保持）し、さらに、この状態でピックアップ部材が移動されることで、印刷版が搬送される。また、ピックアップ部材が印刷版をピックアップするカセット（前記所定のカセット）が変更されることで、露光装置へ供給される印刷版のサイズが変更される構成である。

#### 【 0 0 0 5 】

しかしながら、このような印刷版自動供給装置では、ピックアップ部材による印刷版のピックアップ位置が1箇所とされて固定されている。このため、最上段のカセット以外のカセットがピックアップ位置へ向けて垂直移動される際に当該カセットがカセット退避位置にある他のカセットに干渉しないようにするために、カセットを水平移動させる際にカセットの水平移動後端をカセット退避位置から離す必要がある。

#### 【 0 0 0 6 】

これにより、ピックアップ位置とカセット退避位置との水平距離（カセットの水平移動距離）が大きくなって、装置が大型化するという問題がある。

#### 【 0 0 0 7 】

さらに、カセットを移動させるための大型の機構が必要になって、高コストになるという問題がある。

#### 【 0 0 0 8 】

また、ピックアップ部材が移動されて印刷版が搬送される際に、印刷版が通過する領域を小さくすれば、装置を小型化することができる。

#### 【0 0 0 9】

##### 【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 3 5 1 4 6 0 公報

#### 【0 0 1 0】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記事実を考慮し、小型化することができる搬送装置を得ることが目的である。

#### 【0 0 1 1】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の搬送装置は、移動可能に設けられた移動部材と、前記移動部材に回動可能に支持された回動部材と、前記回動部材に回動可能に支持されると共にシート材を保持可能とされ、前記シート材を保持した状態における、前記移動部材の移動、前記移動部材に対する前記回動部材の回動、及び、前記回動部材に対する回動の少なくとも 1 つにより前記シート材が搬送される保持部材と、を備えている。

#### 【0 0 1 2】

請求項 1 に記載の搬送装置では、移動部材が移動可能とされると共に、移動部材に回動部材が回動可能に支持され、かつ、回動部材に保持部材が回動可能に支持されており、保持部材がシート材を保持した状態における、移動部材の移動、移動部材に対する回動部材の回動、及び、回動部材に対する保持部材の回動の少なくとも 1 つにより、シート材が搬送される。

#### 【0 0 1 3】

ここで、保持部材は、移動部材の移動、移動部材に対する回動部材の回動、及び、回動部材に対する保持部材の回動により移動することができるため、保持部材の移動可能領域が大きくなる。このため、保持部材がその大きな移動可能領域にあるシート材を保持でき、これにより、保持部材がシート材を保持するためにシート材を移動させる距離を小さくまたはなくすることができる。したがって、搬

送装置を小型化することができると共に、シート材を移動させる機構を小型化またはなくすことができコストを低減できる。

#### 【 0 0 1 4 】

さらに、シート材の搬送方向側に障害物がある場合でも、移動部材の移動、移動部材に対する回動部材の回動、及び、回動部材に対する保持部材の回動の少なくとも 1 つにより保持部材を移動させることで、シート材が障害物によって損傷することを抑制または防止することができる。

#### 【 0 0 1 5 】

また、保持部材は移動部材に対する回動部材の回動及び回動部材に対する保持部材の回動により回動できるため、保持部材のシート材に対する角度を調整できる。これにより、保持部材がシート材を確実に保持することができる。

#### 【 0 0 1 6 】

請求項 2 に記載の搬送装置は、請求項 1 に記載の搬送装置において、前記移動部材の移動、前記移動部材に対する前記回動部材の回動、及び、前記回動部材に対する前記保持部材の回動は、それぞれ別の駆動源により駆動されて、それぞれ独立して制御される、ことを特徴としている。

#### 【 0 0 1 7 】

請求項 2 に記載の搬送装置では、移動部材の移動、移動部材に対する回動部材の回動、及び、回動部材に対する保持部材の回動が、それぞれ別の駆動源により駆動されて、それぞれ独立して制御されるため、保持部材がシート材を保持する位置及び角度を広い範囲で選択することができると共に、シート材の搬送軌跡及び搬送方向を広い範囲で選択することができる。

#### 【 0 0 1 8 】

請求項 3 に記載の搬送装置は、シート材を保持可能とされると共に移動可能とされた保持部材を備え、前記保持部材が前記シート材の端部を上側へ向けた状態で保持しつつ上側へ移動されることで前記シート材が上側へ搬送される、ことを特徴としている。

#### 【 0 0 1 9 】

請求項 3 に記載の搬送装置では、保持部材がシート材を保持しつつ移動される

ことで、シート材が搬送される。

#### 【0020】

ここで、保持部材がシート材の端部を上側へ向けた状態で保持しつつ上側へ移動されることで、シート材が上側へ搬送される。このため、シート材の不撓力により、保持部材に保持されたシート材の前記端部以外の部位が水平方向へ広がることを抑制できる。これにより、シート材が搬送される際に通過する領域を小さくすることができ、搬送装置を小型化することができる。

#### 【0021】

さらに、保持部材に保持されたシート材の前記端部以外の部位が水平方向へ広がることを抑制できるため、シート材の搬送方向側にある障害物によってシート材が損傷することを抑制または防止することができる。

#### 【0022】

請求項4に記載の搬送装置は、請求項3に記載の搬送装置において、前記保持部材を回転可能とした、ことを特徴としている。

#### 【0023】

請求項4に記載の搬送装置では、保持部材が回転されて保持部材のシート材に対する角度が調整されることで、保持部材がシート材を確実に保持することができる。

#### 【0024】

##### 【発明の実施の形態】

図1には、本発明の搬送装置が適用されて構成された実施の形態に係る印刷版自動露光装置10が側面図にて示されている。

#### 【0025】

本実施の形態に係る印刷版自動露光装置10は、シート材としてのフォトポリプレートやサーマルプレート等の印刷版12（図3参照）における支持体12A上の画像記録面12B（例えば乳剤面）に画像を露光（記録）するものである。

#### 【0026】

印刷版自動露光装置10の後側部位には、搬送装置としての枚葉搬送部14が設けられている。枚葉搬送部14には、カセット16が複数（本実施の形態では



2つ) 設けられており、各カセット16は、上面が開放された直方体箱状とされている。複数のカセット16は、それぞれ装置設置面に対し平行にされて水平に配置されると共に、装置設置面に対し垂直方向へ並列に配置されて複数段に積み重ねられている。また、各カセット16の後側上部における角部には、さばき板18が設けられている。

#### 【0027】

上側のカセット16は前後方向（水平方向）へ後側位置と前側位置との間で水平移動可能とされており、上側のカセット16が後側位置に配置されることで下側のカセット16の上方が上側のカセット16に完全に覆われる一方、上側のカセット16が前側位置に配置されることで下側のカセット16の後端部上方が開放される。

#### 【0028】

図3に示す如く、カセット16には、複数（大量）の印刷版12が収容（ストック）されており、複数の印刷版12は、それぞれの画像記録面12Bが下向きとされた状態で積み重ねられている。各印刷版12の直上には、薄膜シート状の合紙20が配設されており、これにより、合紙20と印刷版12とが交互に積層されている。合紙20は印刷版12と同一サイズとされており、合紙20によってその上層の印刷版12の画像記録面12Bが保護されている。また、各カセット16には、異なるサイズの印刷版12及び合紙20が、各カセット16の後端側に寄せられた状態で収容されている。

#### 【0029】

上側のカセット16の上方には、ロボットアーム機構22が設けられている。図2に示す如く、ロボットアーム機構22は一对のレール24を備えており、一对のレール24は、上側のカセット16の左右方向両側上方において、前後方向に平行に配置されている。一对のレール24には、移動部材としての移動プレート26が架け渡されており、移動プレート26は上側のカセット16の上方において左右方向に平行に配置されている。また、移動プレート26は、一对のレール24に沿って前後方向へ水平移動可能とされている。

#### 【0030】

移動プレート 26 には、回動部材としての回動アーム 28 の一端が回動可能に支持されている。回動アーム 28 は、一对の回動板 30 を有して各回動板 30 の一端において移動プレート 26 に支持されており、一对の回動板 30 は、それぞれ上側のカセット 16 の左右方向外側に配置されている。回動アーム 28 は一对の連結板 32 を有しており、一对の連結板 32 により一对の回動板 30 が一端近傍及び他端近傍の幅方向端部において互いに連結されている。

#### 【0031】

回動アーム 28 の他端（一对の回動板 30 の他端間）には、支持プレート 34 の一端が回動可能に支持されており、支持プレート 34 は左右方向に平行に配置されている。

#### 【0032】

支持プレート 34 の他端には、保持部材（ピックアップ部材）としての吸着パッド 36（真空吸着パッド）が複数取り付けられており、複数の吸着パッド 36 は、支持プレート 34 を介して回動アーム 28 に回動可能に支持されると共に、左右方向に沿って所定のピッチ間隔で配置されている。複数の吸着パッド 36 は、移動プレート 26 が前後方向へ移動されることで前後方向へ移動可能とされると共に、移動プレート 26 に対し回動アーム 28 が回動されまたは回動アーム 28 に対し支持プレート 34 が回動されることで回動可能とされている。また、各吸着パッド 36 の下部は、円錐台筒状とされると共に、弾性を有している。

#### 【0033】

移動プレート 26 の前後方向への移動、移動プレート 26 に対する回動アーム 28 の回動、及び、回動アーム 28 に対する支持プレート 34 及び複数の吸着パッド 36 の回動は、それぞれ別の駆動源（図示省略）により駆動されて、それぞれ独立して制御される。

#### 【0034】

図 1 に示す如く、上側のカセット 16 が後側位置に配置された際には、移動プレート 26 から回動アーム 28 が略後方へ延伸されると共に、回動アーム 28 から支持プレート 34 及び複数の吸着パッド 36 が垂下されて、複数の吸着パッド 36 が上側のカセット 16 の後端部に配置される。これにより、吸着パッド 36

の下端が上側のカセット 16 内における最上層の合紙 20 の端部（例えば当該合紙 20 の端縁から 50 mm の位置）に接触する（以下、この移動プレート 26、回動アーム 28、支持プレート 34 及び複数の吸着パッド 36 の位置を「上吸着位置」という）。

#### 【0035】

一方、上側のカセット 16 が前側位置へ配置された際には、上吸着位置に対し、移動プレート 26 が後側へ配置されると共に、回動アーム 28 が移動プレート 26 に対し図 1 の時計回り側へ配置され、かつ、回動アーム 28 に対し支持プレート 34 及び複数の吸着パッド 36 が図 1 の反時計回り側へ配置されて回動アーム 28 から支持プレート 34 及び複数の吸着パッド 36 が垂下されることで、複数の吸着パッド 36 が下側のカセット 16 の後端部（複数の吸着パッド 36 の上吸着位置の真下）に配置される。これにより、吸着パッド 36 の下端が下側のカセット 16 内における最上層の合紙 20 の端部（例えば当該合紙 20 の端縁から 50 mm の位置）に接触する（以下、この移動プレート 26、回動アーム 28、支持プレート 34 及び複数の吸着パッド 36 の位置を「下吸着位置」という）。

#### 【0036】

各吸着パッド 36 は、例えば吸引ブロワ等の吸引機構（図示省略）に接続されており、吸着パッド 36 の下端がカセット 16 内の最上層の合紙 20 に接触された際に、吸引機構が駆動されることで、吸着パッド 36 から吸引機構へ空気が吸引される。これにより、吸着パッド 36 の吸着力が当該合紙 20 のみならずその下層（直下）の印刷版 12 にも伝えられ、吸着パッド 36 に当該合紙 20 及び印刷版 12 が対になって吸着（保持）される。この際、吸着スカート 26 が弾性変形することで当該合紙 20 に密着され、これにより、吸着パッド 36 内への空気の漏れ（リーク）が防止される。

#### 【0037】

また、複数の吸着パッド 36 は、複数の系統に分類されており、印刷版 12 及び合紙 20 のサイズに基づいて、系統を選択して吸着パッド 36 に吸着機能を持たせることで、吸着パッド 36 が合紙 20 及び印刷版 12 をバランスよく吸着することができる。

## 【0038】

上側のカセット16内の合紙20及び印刷版12が吸着パッド36に吸着された際には、上吸着位置から、移動プレート26が前後方向へ移動されると共に移動プレート26に対し回動アーム28が図1の反時計回り方向へ回動され、かつ、回動アーム28に対し支持プレート34及び複数の吸着パッド36が図1の時計回り方向へ回動される。これにより、複数の吸着パッド36が垂下されたまま真上に移動されて、当該合紙20及び印刷版12が、吸着パッド36による吸着部分を水平とされた状態で持ち上げ（ピックアップ）搬送される。この際、当該合紙20及び印刷版12が上側のカセット16の上記さばき板18を通過することで、当該合紙20及び印刷版12よりも下層の合紙20及び印刷版12が静電気に拘らずさばかれて、合紙20及び印刷版12が上側のカセット16から一対ずつ取り出される（枚葉される）。

## 【0039】

また、当該合紙20及び印刷版12が上側のカセット16のさばき板18を通過した後は、複数の吸着パッド36の真上への移動が停止される。以下、当該移動が停止される移動プレート26、回動アーム28、支持プレート34及び複数の吸着パッド36の位置を、「反転開始位置」という。

## 【0040】

一方、下側のカセット16内の合紙20及び印刷版12が吸着パッド36に吸着された際には、下吸着位置から、移動プレート26が前後方向へ移動されると共に移動プレート26に対し回動アーム28が図1の反時計回り方向へ回動され、かつ、回動アーム28に対し支持プレート34及び複数の吸着パッド36が図1の時計回り方向へ回動される。これにより、複数の吸着パッド36が垂下されたまま真上に移動されて、当該合紙20及び印刷版12が、吸着パッド36による吸着部分を水平とされた状態で持ち上げ（ピックアップ）搬送される。この際、当該合紙20及び印刷版12が下側のカセット16の上記さばき板18を通過することで、当該合紙20及び印刷版12よりも下層の合紙20及び印刷版12が静電気に拘らずさばかれて、合紙20及び印刷版12が下側のカセット16から一対ずつ取り出される（枚葉される）。また、移動プレート26、回動アーム

28、支持プレート34及び複数の吸着パッド36は、下吸着位置から上吸着位置を通して反転開始位置に到達する。

#### 【0041】

移動プレート26、回動アーム28、支持プレート34及び複数の吸着パッド36が反転開始位置に到達した際には、移動プレート26が前方へ移動されると共に、移動プレート26に対し回動アーム28が図1の反時計回り方向へ回動され、かつ、回動アーム28に対し支持プレート34及び複数の吸着パッド36が図1の反時計回り方向へ回動される。これにより、複数の吸着パッド36の下端（合紙20及び印刷版12の吸着点）が所謂サイクロイド曲線を描きながら移動されて、合紙20及び印刷版12が反転搬送される。

#### 【0042】

移動プレート26に対する回動アーム28の回動と回動アーム28に対する支持プレート34及び複数の吸着パッド36の回動とは、複数の吸着パッド36が真上を向いた際（反転開始位置から180°回動した際）に停止される。これにより、合紙20及び印刷版12の上部では下側が合紙20かつ上側が印刷版12となり、この状態で移動プレート26が前方へ移動されることで、合紙20及び印刷版12が前方へ水平搬送される。

#### 【0043】

ここで、下側のカセット16から合紙20及び印刷版12が搬送される際には、合紙20及び印刷版12の通過領域に基づいて、上側のカセット16の後側位置と前側位置との水平距離（下側のカセット16に対する上側のカセット16の水平移動距離）が決められている。これにより、下側のカセット16から合紙20及び印刷版12を搬送しても、この合紙20及び印刷版12が上側のカセット16に干渉しないようにされている。

#### 【0044】

また、この合紙20及び印刷版12は上側のカセット16に全く干渉しないのが最も好ましいが、上側のカセット16の後側位置と前側位置との水平距離を小さくすれば枚葉搬送部14の小型化を図ることができる。ここで、この合紙20及び印刷版12は、仮に上側のカセット16に干渉するとしても、合紙20及び

印刷版 1 2 の裏面側（支持体 1 2 A 側）で干渉するため、合紙 2 0 及び印刷版 1 2 の持ち上げ搬送時及び反転搬送時での上側のカセット 1 6 への干渉を回避しさえすれば、合紙 2 0 及び印刷版 1 2 の水平搬送時には上側のカセット 1 6 への多少の干渉があってもよい。

#### 【 0 0 4 5 】

枚葉搬送部 1 4 の前方（複数の吸着パッド 3 6 の移動停止位置の前方）には、一対の搬送ローラ 4 2 及びガイド板 4 4 が設けられている。一対の搬送ローラ 4 2 は上下方向において互いに対向しており、複数の吸着パッド 3 6 の移動によって搬送された合紙 2 0 及び印刷版 1 2 は、一対の搬送ローラ 4 2 間へ受け渡されると共に吸引機構の駆動が停止されて吸着パッド 3 6 への吸着を解除されることで、一対の搬送ローラ 4 2 の駆動力（回転力）によってガイド板 4 4 に沿って略前方へ搬送される。

#### 【 0 0 4 6 】

下側の搬送ローラ 4 2 の前方には一対の案内ローラ 4 6 が設けられると共に、一対の案内ローラ 4 6 の下方には一対の排出ローラ 4 8 が設けられており、一対の案内ローラ 4 6 及び一対の排出ローラ 4 8 はそれぞれ前後方向において互いに対向している。後側の案内ローラ 4 6 と後側の排出ローラ 4 8 との間には一対の小ローラ 5 0 が設けられており、一対の小ローラ 5 0 は互いに離間している。また、前側の案内ローラ 4 6 と前側の排出ローラ 4 8 との間には合紙ガイド板 5 2 が設けられている。

#### 【 0 0 4 7 】

下側の搬送ローラ 4 2、後側の案内ローラ 4 6、後側の排出ローラ 4 8 及び一対の小ローラ 5 0 には無端帯状のベルト 5 4 が巻き掛けられており、ベルト 5 4 は全体として略 L 字状のループを形成して、図 1 の矢印 A の方向へ駆動される。また、ベルト 5 4 の全体にはメッシュ穴（図示省略）が形成されている。

#### 【 0 0 4 8 】

ベルト 5 4 の内側には、下側の搬送ローラ 4 2 と一対の案内ローラ 4 6 との間においてファン 5 6 が設けられており、印刷版 1 2 と共に略前方へ搬送される合紙 2 0 が、ベルト 5 4 の上面を搬送される際に、ファン 5 6 によってベルト 5 4

にメッシュ穴を介して吸引されて、印刷版 1 2 との静電気による密着を解除される。これにより、合紙 2 0 のみが、図 1 の鎖線矢印 B に沿って、ベルト 5 4 と共に搬送されて一对の案内ローラ 4 6 間に案内された後に、合紙ガイド板 5 2 に案内されつつ一对の排出ローラ 4 8 へ送られることで、一对の排出ローラ 4 8 下方の廃棄ボックス（図示省略）へ廃棄される。一方、合紙 2 0 が剥離された印刷版 1 2 は、一对の案内ローラ 4 6 の上方を通過して、引き続きガイド板 4 4 に沿って略前方（図 1 の矢印 C の方向）へ搬送される。

#### 【 0 0 4 9 】

ガイド板 4 4 の前方には、搬送ガイドユニット 7 0 が設けられており、搬送ガイドユニット 7 0 は、平板状の給版ガイド 7 2 及び排版ガイド 7 4 を有している。給版ガイド 7 2 と排版ガイド 7 4 とは互いの相対位置関係が横 V 字型とされており、搬送ガイドユニット 7 0 は後端部を中心として所定角度回動する構造とされている。ここで、ガイド板 4 4 に沿って略前方へ搬送される印刷版 1 2 は、給版ガイド 7 2 上に搬送される。

#### 【 0 0 5 0 】

搬送ガイドユニット 7 0 の前方には、上側においてパンチ部 7 6 が設けられている。ここで、搬送ガイドユニット 7 0 が回動されて給版ガイド 7 2 がパンチ部 7 6 に対応（対向）されることで、給版ガイド 7 2 上の印刷版 1 2 の前端部がパンチ部 7 6 内に搬送されて、パンチ部 7 6 によって印刷版 1 2 の前端部に例えば円孔と長孔等の所定数のパンチ孔（図示省略）が穿孔される。パンチ部 7 6 での処理が終了すると、印刷版 1 2 が給版ガイド 7 2 上へ戻される。

#### 【 0 0 5 1 】

搬送ガイドユニット 7 0 の前方には、下側において露光部 7 8 が設けられている。露光部 7 8 は円柱状の回転ドラム 8 0 を備えており、回転ドラム 8 0 は図 1 の矢印 D 及び矢印 E の方向へ回転可能とされている。ここで、パンチ部 7 6 から給版ガイド 7 2 上へ印刷版 1 2 が戻されると、搬送ガイドユニット 7 0 が回動されて給版ガイド 7 2 が露光部 7 8 に対応される（回転ドラム 8 0 の接線方向に対向される）ことで、回転ドラム 8 0 の周面上に印刷版 1 2 の前端が搬送されて、印刷版 1 2 が位置決めされる。

## 【0052】

回転ドラム 80 の周面には、印刷版 12 の前端が搬送される位置において、板状の前端チャック 82 が設けられている。前端チャック 82 は、回転ドラム 80 に回転自在に支持されると共に、前端チャック 82 の前側には回転ドラム 80 の周面から離間される方向へ弾性力が付与されている。

## 【0053】

前端チャック 82 の上方には装着ユニット 84 が設けられており、装着ユニット 84 には伸縮ロッド 84A が設けられている。ここで、装着ユニット 84 の伸縮ロッド 84A が伸長されて前端チャック 82 の前側が押圧されることで、前端チャック 82 の後端が上記弾性力に抗して回転ドラム 80 の周面から離間している。これにより、上述の如く給版ガイド 72 から回転ドラム 80 の周面上に搬送される印刷版 12 の前端が前端チャック 82 の後端と回転ドラム 80 の周面との間に挿入され、この状態で上記印刷版 12 の位置決めが行われる。

## 【0054】

また、上記印刷版 12 の位置決めが終了した後は、装着ユニット 84 の伸縮ロッド 84A が引き戻されて前端チャック 82 前側の押圧が解除されることで、前端チャック 82 の後端が上記弾性力により印刷版 12 の前端を回転ドラム 80 の周面に押し付けて、回転ドラム 80 の周面に印刷版 12 の前端が固定される。さらに、回転ドラム 80 の周面に印刷版 12 の前端が固定されると、回転ドラム 80 が図 1 の矢印 D の方向へ回転されて、印刷版 12 が回転ドラム 80 の周面に巻き付けられる。

## 【0055】

回転ドラム 80 の周面近傍には、装着ユニット 84 よりも図 1 の矢印 D の方向側において、円柱状のスクイズローラ 86 が配設されている。スクイズローラ 86 は、回転ドラム 80 側へ移動されることで、回転ドラム 80 に巻き付けられる印刷版 12 を回転ドラム 80 へ向けて押圧しつつ回転され、印刷版 12 を回転ドラム 80 の周面に密着させる。

## 【0056】

回転ドラム 80 の外周近傍には、装着ユニット 84 よりも図 1 の矢印 E の方向



側において、後端チャック着脱ユニット 88 が配設されている。後端チャック着脱ユニット 88 には後端チャック 90 が保持されており、回転ドラム 80 に巻き付けた印刷版 12 の後端が後端チャック着脱ユニット 88 に対向すると、後端チャック着脱ユニット 88 が後端チャック 90 を回転ドラム 80 側へ移動させて回転ドラム 80 の所定の位置に装着する同時に、後端チャック着脱ユニット 88 から後端チャック 90 が離脱される。これにより、後端チャック 90 が印刷版 12 の後端を押し付けて、回転ドラム 80 の外周に印刷版 12 の後端が固定される。

#### 【0057】

このように、前端チャック 82 及び後端チャック 90 によって印刷版 12 の前端及び後端が回転ドラム 80 に固定されると、後端チャック着脱ユニット 88 及びスクイズローラ 86 が回転ドラム 80 から離間された後に、回転ドラム 80 が所定の回転速度で周方向へ高速回転される。

#### 【0058】

回転ドラム 80 周面の後側近傍には、記録ヘッド 92 が配設されており、記録ヘッド 92 は、高速回転される回転ドラム 80 に向け、この回転ドラム 80 の回転に同期させて、読み込まれた画像データに基づいて変調した光ビームを照射し、これにより、印刷版 12 が画像データに基づいて露光される。この露光処理は、回転ドラム 80 を周方向へ高速で回転させながら（主走査）、記録ヘッド 92 を回転ドラム 80 の軸方向へ移動させる（副走査）、所謂走査露光である。

#### 【0059】

印刷版 12 への走査露光が終了すると、後端チャック 90 が後端チャック着脱ユニット 88 に対向する位置で回転ドラム 80 が一時停止されて後端チャック着脱ユニット 88 が回転ドラム 80 側へ移動され、後端チャック着脱ユニット 88 によって回転ドラム 80 から後端チャック 90 が取り外されると同時に後端チャック着脱ユニット 88 に後端チャック 90 が保持されて、後端チャック 90 による印刷版 12 後端の固定が解除される。その後、後端チャック着脱ユニット 88 によって後端チャック 90 が回転ドラム 80 から離間される。

#### 【0060】

さらに、搬送ガイドユニット 70 が回動されて排版ガイド 74 が露光部 78 に

対応された後（回転ドラム 80 の接線方向に対向された後）、回転ドラム 80 が図 1 の矢印 E の方向へ回転されることで、印刷版 12 が後端側から後方へ搬送されて排版ガイド 74 へ排出される。この際、装着ユニット 84 の伸縮ロッド 84 A が伸長されて前端チャック 82 の前側が押圧されることで、前端チャック 82 の後端による印刷版 12 前端的固定が解除される。

#### 【0061】

また、印刷版 12 が排版ガイド 74 に送られると、搬送ガイドユニット 70 が回動されて、排版ガイド 74 から印刷版 12 が排出され、これにより、印刷版 12 が次工程の現像装置（図示省略）へ搬送される構成である。

#### 【0062】

次に、本実施の形態の作用を説明する。

#### 【0063】

以上の構成の印刷版自動露光装置 10 では、枚葉搬送部 14 の各カセット 16 内に合紙 20 と印刷版 12 とが交互に積層されており、上側のカセット 16 が後側位置に配置された際には吸着パッド 36 下端が上側のカセット 16 内における最上層の合紙 20 に接触される一方、上側のカセット 16 が前側位置に配置された際には吸着パッド 36 下端が下側のカセット 16 内における最上層の合紙 20 に接触される。吸着パッド 36 下端がカセット 16 内における最上層の合紙 20 に接触された状態で吸引機構が駆動されると、吸着パッド 36 から吸引機構へ空気が吸引されて、吸着パッド 36 に当該合紙 20 及びその下層の印刷版 12 が吸着される。さらに、吸着パッド 36 が真上へ移動されて当該合紙 20 及び印刷版 12 が持ち上げ搬送されることで、カセット 16 のさばき板 18 によって当該合紙 20 及び印刷版 12 よりも下層の合紙 20 及び印刷版 12 がさばかれて、合紙 20 及び印刷版 12 がカセット 16 から一対ずつ取り出される。

#### 【0064】

その後、吸着パッド 36 が図 1 の反時計回り方向へ回動されつつ前方へ移動されることで、吸着パッド 36 の下端がサイクロイド曲線を描きながら移動されて、吸着パッド 36 に吸着された合紙 20 及び印刷版 12 が反転搬送される。吸着パッド 36 が真上へ向けられた際には、吸着パッド 36 の回動が停止されて、合

紙 2 0 及び印刷版 1 2 が、一對の搬送ローラ 4 2 間へ受け渡されると共に吸着パッド 3 6 への吸着を解除されることで、ガイド板 4 4 に沿って略前方へ搬送される。

#### 【 0 0 6 5 】

ガイド板 4 4 に沿って印刷版 1 2 と共に略前方へ搬送される合紙 2 0 は、ベルト 5 4 の上面を搬送される際に、ファン 5 6 によってベルト 5 4 にメッシュ穴を介して吸引されて、印刷版 1 2 から剥離される。これにより、合紙 2 0 のみが、一對の案内ローラ 4 6 間に案内された後に合紙ガイド板 5 2 に案内されつつ一對の排出ローラ 4 8 へ送られることで、廃棄ボックスへ廃棄される。一方、合紙 2 0 が剥離された印刷版 1 2 は、引き続きガイド板 4 4 に沿って略前方へ搬送される。

#### 【 0 0 6 6 】

ガイド板 4 4 に沿って略前方へ搬送される印刷版 1 2 は、搬送ガイドユニット 7 0 の給版ガイド 7 2 に搬送され、搬送ガイドユニット 7 0 が回動されて給版ガイド 7 2 がパンチ部 7 6 に対応されることで、印刷版 1 2 の前端部がパンチ部 7 6 内に搬送される。パンチ部 7 6 内に搬送された印刷版 1 2 は、前端部にパンチ部 7 6 により所定数のパンチ孔が穿孔された後、給版ガイド 7 2 上に戻される。

#### 【 0 0 6 7 】

さらに、搬送ガイドユニット 7 0 が回動されて給版ガイド 7 2 が露光部 7 8 の回転ドラム 8 0 に対応されることで、印刷版 1 2 が回転ドラム 8 0 へ搬送されて、位置決めされる。位置決めされた印刷版 1 2 は、前端と後端とがそれぞれ前端チャック 8 2 と後端チャック 9 0 とによって回転ドラム 8 0 の周面に固定されると共にスクイズローラ 8 6 によって回転ドラム 8 0 の周面に密着されつつ、回転ドラム 8 0 の周面に巻き付けられる。回転ドラム 8 0 の周面に印刷版 1 2 が巻き付けられると、回転ドラム 8 0 が高速回転された状態で、記録ヘッド 9 2 から光ビームが印刷版 1 2 へ照射されることで、露光処理が行われる。

#### 【 0 0 6 8 】

露光処理が終了すると、搬送ガイドユニット 7 0 が回動されて排版ガイド 7 4 が回転ドラム 8 0 へ対応されると共に、前端チャック 8 2 及び後端チャック 9 0

による印刷版 1 2 の回転ドラム 8 0 周面への固定が解除されつつ、印刷版 1 2 が回転ドラム 8 0 から排版ガイド 7 4 へ排出される。その後、搬送ガイドユニット 7 0 が回転されて排版ガイド 7 4 から印刷版 1 2 が排出されることで、印刷版 1 2 が次工程の現像装置へ搬送される。

#### 【 0 0 6 9 】

ところで、枚葉搬送部 1 4 では、ロボットアーム機構 2 2 において、移動プレート 2 6 が一對のレール 2 4 に沿って左右方向へ移動可能とされると共に、移動プレート 2 6 に回転アーム 2 8 が回転可能に支持され、かつ、回転アーム 2 8 に支持プレート 3 4 及び吸着パッド 3 6 が回転可能に支持されており、吸着パッド 3 6 が印刷版 1 2 及び合紙 2 0 を吸着（保持）した状態における、移動プレート 2 6 の左右方向への移動、移動プレート 2 6 に対する回転アーム 2 8 の回転、及び、回転アーム 2 8 に対する支持プレート 3 4 及び吸着パッド 3 6 の回転の少なくとも 1 つにより、印刷版 1 2 及び合紙 2 0 が搬送される。

#### 【 0 0 7 0 】

ここで、吸着パッド 3 6 は、移動プレート 2 6 の左右方向への移動、移動プレート 2 6 に対する回転アーム 2 8 の回転、及び、回転アーム 2 8 に対する支持プレート 3 4 及び吸着パッド 3 6 の回転により移動することができるため、吸着パッド 3 6 の移動可能領域が特に上下方向に大きくなり、吸着パッド 3 6 がその大きな移動可能領域にある印刷版 1 2 及び合紙 2 0 を吸着できる。これにより、吸着パッド 3 6 が上側のカセット 1 6 内の印刷版 1 2 及び合紙 2 0 を吸着するために上側のカセット 1 6（印刷版 1 2 及び合紙 2 0 を含む）を水平移動させる距離（上側のカセット 1 6 の前側位置と後側位置との水平距離）を小さくすることができる。しかも、吸着パッド 3 6 が下側のカセット 1 6 内の印刷版 1 2 及び合紙 2 0 を吸着するために下側のカセット 1 6（印刷版 1 2 及び合紙 2 0 を含む）を水平移動させる距離をなくすことができる。したがって、枚葉搬送部 1 4 の前後方向におけるスペースを小さくすることができ、枚葉搬送部 1 4 を小型化することができる。しかも、上側のカセット 1 6 を移動させる機構を小型化できると共に下側のカセット 1 6 を移動させる機構をなくすことができ、コストを低減することができる。

**【0071】**

さらに、下側のカセット16からの合紙20及び印刷版12の少なくとも持ち上げ搬送時（真上への搬送時）及び反転搬送時に、この合紙20及び印刷版12が上側のカセット16に干渉しないように、上側のカセット16の前側位置の後側位置からの水平距離（オフセット量）を設定すればよい。このため、上側のカセット16の前側位置の後側位置からの水平距離を良好に小さくすることができ、したがって、枚葉搬送部14を良好に小型化することができる。

**【0072】**

また、下側のカセット16からの合紙20及び印刷版12の持ち上げ搬送方向側（上側）に上側のカセット16（障害物）がある場合でも、移動プレート26の左右方向への移動、移動プレート26に対する回動アーム28の回動、及び、回動アーム28に対する支持プレート34及び吸着パッド36の回動により、吸着パッド36を真上に移動させることで、印刷版12が上側のカセット16によって損傷することを防止することができる。

**【0073】**

さらに、吸着パッド36は、移動プレート26に対する回動アーム28の回動、及び、回動アーム28に対する支持プレート34及び吸着パッド36の回動により回動できるため、カセット16内の合紙20及び印刷版12に対する吸着パッド36の角度を調整できる。これにより、当該合紙20及び印刷版12に対して吸着パッド36の下端を平行にすることで、吸着パッド36が当該合紙20及び印刷版12を確実に吸着することができる。

**【0074】**

また、移動プレート26の前後方向への移動、移動プレート26に対する回動アーム28の回動、及び、回動アーム28に対する支持プレート34及び吸着パッド36の回動が、それぞれ別の駆動源により駆動されて、それぞれ独立して制御されるため、吸着パッド36が合紙20及び印刷版12を吸着する位置及び角度を広い範囲で選択することができると共に、合紙20及び印刷版12の搬送軌跡及び搬送方向を広い範囲で選択することができる。

**【0075】**

(変形例)

図 4 には、上記実施の形態の変形例に係る印刷版自動露光装置 1 0 0 が側面図にて示されている。

【 0 0 7 6 】

本変形例に係る印刷版自動露光装置 1 0 0 は、上記実施の形態に係る印刷版自動露光装置 1 0 とほぼ同様の構成であるが、後述の如く下側のカセット 1 6 内からの合紙 2 0 及び印刷版 1 2 の搬送方法が部分的に異なる。

【 0 0 7 7 】

すなわち、下側のカセット 1 6 内からの合紙 2 0 及び印刷版 1 2 が、吸着パッド 3 6 による吸着部分を水平とされた状態で持ち上げ搬送されて下側のカセット 1 6 のさばき板 1 8 を通過した際には、回動アーム 2 8 に対し支持プレート 3 4 及び複数の吸着パッド 3 6 が図 4 の反時計回り方向へ回動される。これにより、複数の吸着パッド 3 6 が後方へ向けられて（水平に配置されて）、当該合紙 2 0 及び印刷版 1 2 の吸着パッド 3 6 に吸着される端部が上方へ向けられる。

【 0 0 7 8 】

さらに、移動プレート 2 6 が前後方向へ移動されると共に移動プレート 2 6 に対し回動アーム 2 8 が図 4 の反時計回り方向へ回動され、かつ、回動アーム 2 8 に対し支持プレート 3 4 及び複数の吸着パッド 3 6 が図 4 の時計回り方向へ回動される。これにより、複数の吸着パッド 3 6 が後方に向けられた状態のまま真上に移動されて、当該合紙 2 0 及び印刷版 1 2 が、吸着パッド 3 6 に吸着される端部を上方へ向けられた状態のまま持ち上げ（ピックアップ）搬送される。また、移動プレート 2 6 及び回動アーム 2 8 は、上吸着位置を通過して反転開始位置に到達する。

【 0 0 7 9 】

移動プレート 2 6 及び回動アーム 2 8 が反転開始位置に到達した際には、移動プレート 2 6 が前方へ移動されると共に、移動プレート 2 6 に対し回動アーム 2 8 が図 4 の反時計回り方向へ回動され、かつ、回動アーム 2 8 に対し支持プレート 3 4 及び複数の吸着パッド 3 6 が図 4 の反時計回り方向へ回動される。これにより、複数の吸着パッド 3 6 が移動されて、当該合紙 2 0 及び印刷版 1 2 が反転

搬送される構成である。

#### 【0 0 8 0】

ここで、本変形例に係る印刷版自動露光装置 1 0 0 でも、上記実施の形態と同様の効果を得ることができる。

#### 【0 0 8 1】

さらに、吸着パッド 3 6 が下側のカセット 1 6 からの印刷版 1 2 及び合紙 2 0 の端部を上側へ向けた状態で吸着しつつ真上へ移動されることで、この印刷版 1 2 及び合紙 2 0 が、上側のカセット 1 6 の後方（側方）を、上側へ搬送される。このため、この印刷版 1 2 及び合紙 2 0 の不撓力により、この印刷版 1 2 及び合紙 2 0 の前記端部以外の部位が水平方向へ広がることを抑制できる。これにより、この印刷版 1 2 及び合紙 2 0 が持ち上げ搬送される際に通過する領域を小さくすることができる。

#### 【0 0 8 2】

したがって、上側のカセット 1 6 の前側位置の後側位置からの水平距離（オフセット量）を上記実施の形態より小さくしても（上側のカセット 1 6 の前側位置を上記実施の形態より後側位置に近づけても）、また、上側のカセット 1 6 の下端と下側のカセット 1 6 の上端との垂直離間距離（上側のカセット 1 6 と下側のカセット 1 6 との上下方向における間隙）を小さくしても、当該合紙 2 0 及び印刷版 1 2 が上側のカセット 1 6 に干渉することを防止できる。このため、枚葉搬送部 1 4 の前後方向におけるスペースを一層小さくできると共に、枚葉搬送部 1 4 の上下方向におけるスペースを小さくことができ、枚葉搬送部 1 4 を一層小型化することができる。

#### 【0 0 8 3】

また、吸着パッド 3 6 に吸着されたこの印刷版 1 2 及び合紙 2 0 の前記端部以外の部位が水平方向へ広がることを抑制できるため、この合紙 2 0 及び印刷版 1 2 の持ち上げ搬送方向側（上側）にある上側のカセット 1 6 （障害物）によって印刷版 1 2 が損傷することを一層防止することができる。

#### 【0 0 8 4】

なお、上記実施の形態及び変形例では、上側のカセット 1 6 が前側位置と後側

位置との間を移動可能とした構成としたが、上側のカセットを常に前側位置に配置した構成としてもよい。この場合には、吸着パッドが上側のカセット内の合紙及び印刷版（シート材）を吸着（保持）する上吸着位置を前方へずらすことで、吸着パッドが当該合紙及び印刷版を吸着することができる。

#### 【0 0 8 5】

さらに、上記実施の形態及び変形例では、吸着パッド 3 6 による印刷版 1 2 の搬送により自動的に印刷版 1 2 を一対の搬送ローラ 4 2 間に供給する構成としたが、これと同時に印刷版（シート材）を手挿入（手差し）により一対の搬送ローラ間に供給する構成としてもよい。

#### 【0 0 8 6】

また、上記実施の形態及び変形例では、吸着パッド 3 6 が合紙 2 0 及び印刷版 1 2 を同時に吸着して搬送する構成としたが、吸着パッド（保持部材）が合紙及び印刷版（シート材）を別々に吸着（保持）して搬送する構成としてもよい。

#### 【0 0 8 7】

##### 【発明の効果】

請求項 1 に記載の搬送装置では、保持部材は、移動部材の移動、移動部材に対する回動部材の回動、及び、回動部材に対する保持部材の回動により移動することができるため、保持部材がシート材を保持するためにシート材を移動させる距離を小さくまたはなくすことができ、搬送装置を小型化することができると共にコストを低減できる。

#### 【0 0 8 8】

さらに、シート材の搬送方向側に障害物がある場合でも、保持部材を移動させることで、シート材が障害物によって損傷することを抑制または防止することができる。

#### 【0 0 8 9】

また、保持部材は回動できるため、保持部材のシート材に対する角度を調整でき、保持部材がシート材を確実に保持することができる。

#### 【0 0 9 0】

請求項 2 に記載の搬送装置では、移動部材の移動、移動部材に対する回動部材



の回転、及び、回転部材に対する保持部材の回転がそれぞれ独立して制御されるため、保持部材がシート材を保持する位置及び角度を広い範囲で選択できると共に、シート材の搬送軌跡及び搬送方向を広い範囲で選択できる。

#### 【0091】

請求項3に記載の搬送装置では、保持部材がシート材の端部を上側へ向けた状態で保持しつつ上側へ移動されることでシート材が上側へ搬送されるため、シート材が搬送される際に通過する領域を小さくすることができ、搬送装置を小型化することができる。

#### 【0092】

さらに、保持部材に保持されたシート材の前記端部以外の部位が水平方向へ広がることを抑制できるため、シート材の搬送方向側にある障害物によってシート材が損傷することを抑制または防止することができる。

#### 【0093】

請求項4に記載の搬送装置では、保持部材が回転されて保持部材のシート材に対する角度が調整されることで、保持部材がシート材を確実に保持することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施の形態に係る印刷版自動露光装置を示す概略的な側面図である。

##### 【図2】

本発明の実施の形態に係る印刷版自動露光装置におけるロボットアーム機構を示す斜視図である。

##### 【図3】

本発明の実施の形態に係る印刷版自動露光装置におけるカセット内での印刷版及び合紙の収容状況を示す断面図である。

##### 【図4】

本発明の実施の形態の変形例に係る印刷版自動露光装置を示す概略的な側面図である。

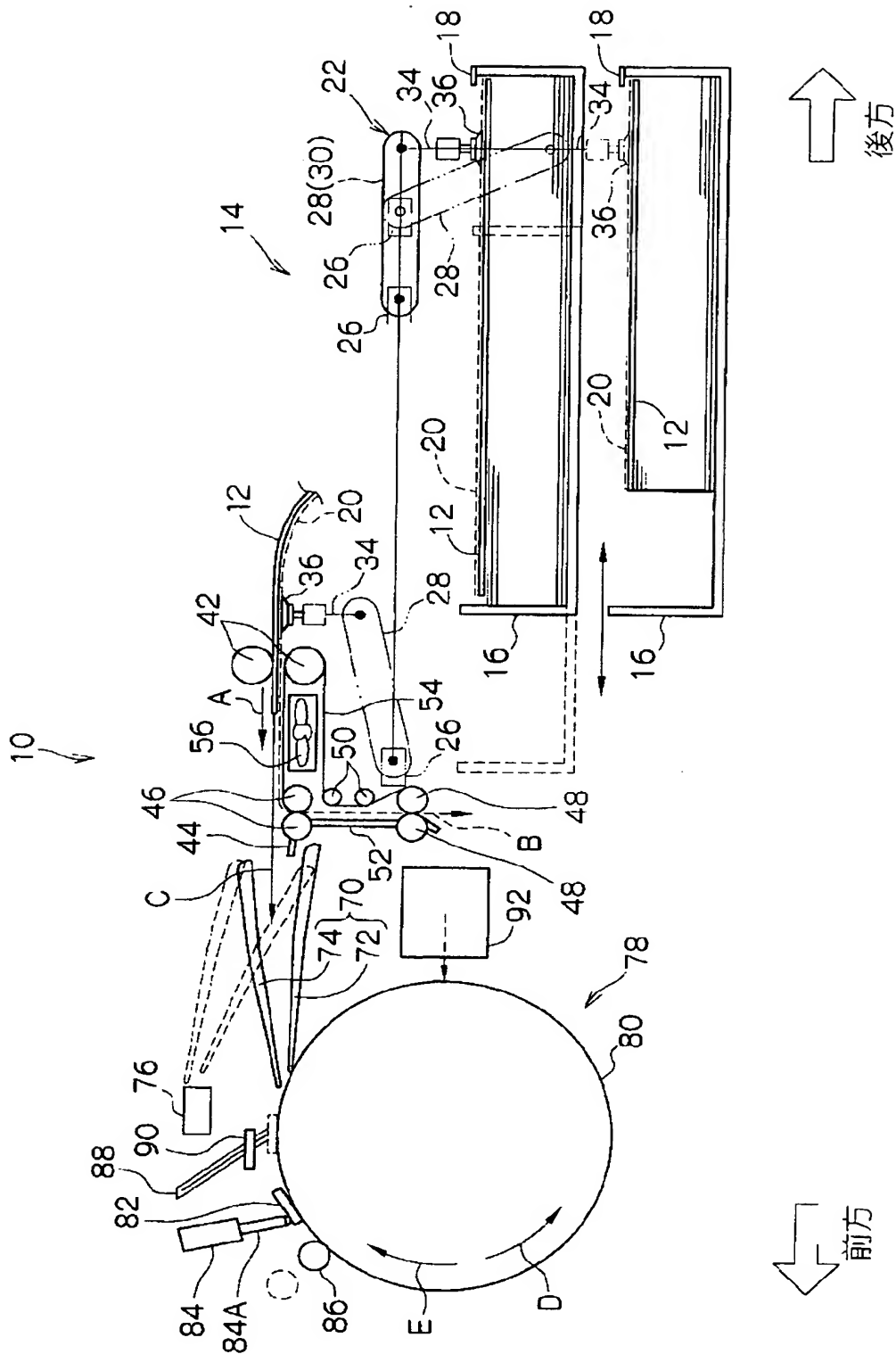
#### 【符号の説明】

- 1 0 ・ 印刷版自動露光装置
- 1 2 印刷版（シート材）
- 1 4 枚葉搬送部（搬送装置）
- 2 6 移動プレート（移動部材）
- 2 8 回動アーム（回動部材）
- 3 6 吸着パッド（保持部材）

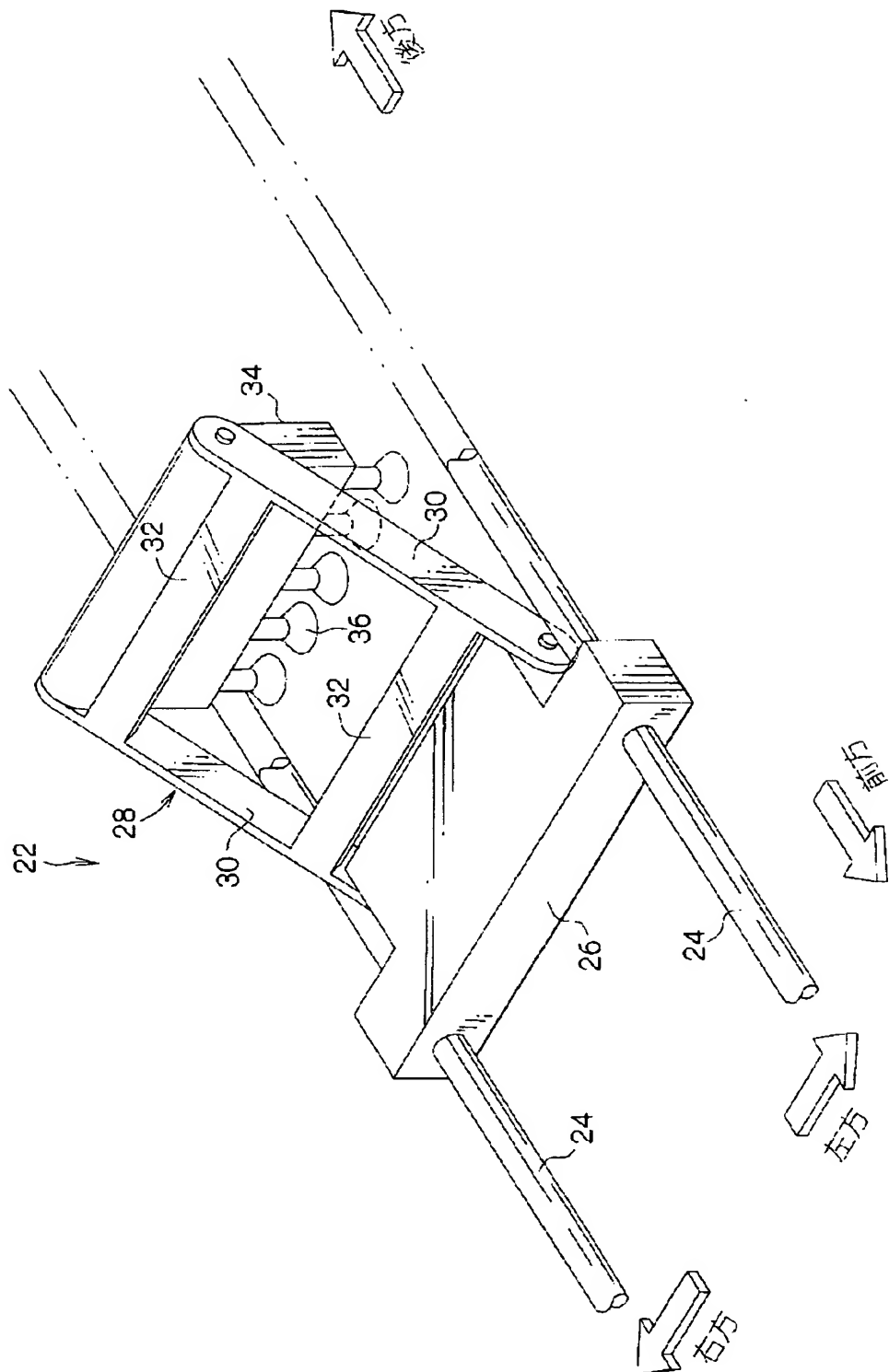
【書類名】

図面

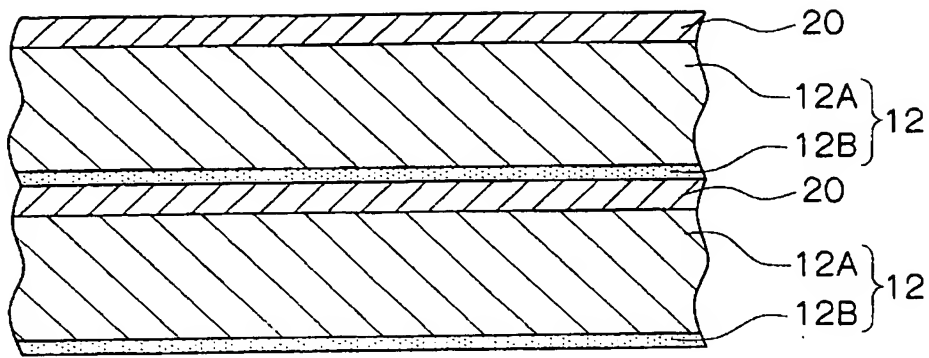
【図 1】



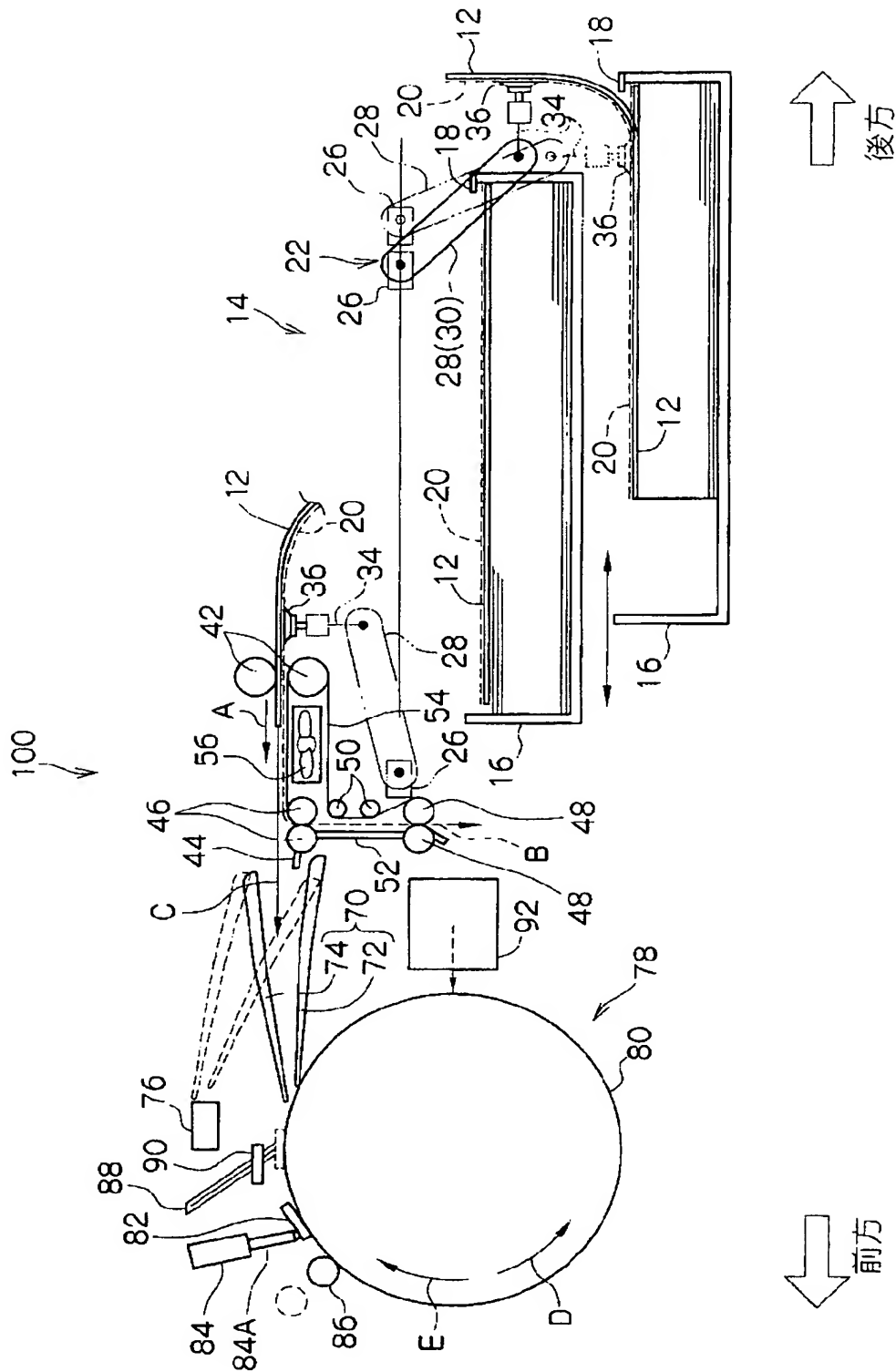
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型化することができる搬送装置を得る。

【解決手段】 枚葉搬送部 1 4 では、吸着パッド 3 6 が印刷版 1 2 及び合紙 2 0 を吸着して移動されることで、印刷版 1 2 及び合紙 2 0 が搬送される。ここで、吸着パッド 3 6 は、移動プレート 2 6 の左右方向への移動、移動プレート 2 6 に対する回動アーム 2 8 の回動及び回動アーム 2 8 に対する吸着パッド 3 6 の回動により移動できるため、吸着パッド 3 6 の移動可能領域が特に上下方向に大きくなる。このため、吸着パッド 3 6 が上側のカセット 1 6 内の印刷版 1 2 及び合紙 2 0 を吸着するために上側のカセット 1 6 を水平移動させる距離を小さくできると共に、吸着パッド 3 6 が下側のカセット 1 6 内の印刷版 1 2 及び合紙 2 0 を吸着するために下側のカセット 1 6 を水平移動させる距離をなくすることができる。したがって、枚葉搬送部 1 4 を前後方向において小型化することができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 1 9 4 5 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 0 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社